

UZUPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*miejsce
na naklejkę*

**EGZAMIN MATURALNY
Z INFORMATYKI**

POZIOM ROZSZERZONY

CZĘŚĆ I

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
6. Wpisz obok zadeklarowane (wybrane) przez Ciebie na egzamin środowisko komputerowe, kompilator języka programowania oraz program użytkowy.
7. Jeżeli rozwiązaniem zadania lub jego części jest algorytm, to zapisz go w wybranej przez siebie notacji: listy kroków, schematu blokowego lub języka programowania, który wybierasz na egzamin.
8. Na tej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
9. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.



10 maja 2017

**Godzina rozpoczęcia:
14:00**

WYBRANE:

.....
(środowisko)
.....
(kompilator)
.....
(program użytkowy)

**Czas pracy:
90 minut**

**Liczba punktów
do uzyskania: 20**

MIN-R1_1P-172

Przykład:

Dla $n=10, k=5$ oraz $T[1..10] = [1, 2, 3, 4, 5, 1, 4, 3, 2, 5]$ mamy:

- ranga elementu $T[8]$ ($T[8] = 3$) jest równa 4, gdyż w ciągu $T[1..10]$ występują cztery elementy mniejsze od $T[8]$: dwa razy występuje liczba 1 i dwa razy występuje liczba 2;
- ranga $T[10]$ ($T[10] = 5$) jest równa 8, gdyż w ciągu $T[1..10]$ występuje osiem liczb mniejszych od $T[8]$;
- ranga $T[6]$ ($T[6] = 1$) jest równa 0.

Przyjmij, że tablica *Liczba_wystapien* ma zawartość uzyskaną po wykonaniu algorytmu **Sortowanie**. Na podstawie tego faktu uzupełnij poniższy algorytm w taki sposób, aby po jego wykonaniu wartość zmiennej *r* była równa randze elementu $T[i]$, dla ustalonego *i* ($1 \leq i \leq n$):

$$r \leftarrow 0$$

dla $j=1..$ wykonuj

```

r ← r+Liczba wystapien[j]

```

Miejsce na obliczenia.

[illegible]

Zadanie 2. Ciąg Pentanacciego

Rozważmy ciąg liczb p_0, p_1, p_2, \dots zdefiniowany w następujący sposób:

$$\begin{cases} p_0 = 0 \\ p_1 = 1 \\ p_2 = 1 \\ p_3 = 2 \\ p_4 = 4 \\ p_n = p_{n-1} + p_{n-2} + p_{n-3} + p_{n-4} + p_{n-5} \text{ dla } n \geq 5 \end{cases}$$

Zadanie 2.1 (0–2)

Uzupełnij poniższą tabelę.

n	p_n
5	8
7	
9	

Zadanie 2.2 (0–3)

Poniżej prezentujemy algorytm, który powinien wyznaczać n -ty element podanego ciągu. Uzupełnij luki w algorytmie tak, aby jego działanie było zgodne z podaną specyfikacją.

Specyfikacja:

Dane: n – nieujemna liczba całkowita

Wynik: w – liczba całkowita równa p_n

Algorytm:

$tab[0] \leftarrow 0$

$tab[1] \leftarrow 1$

$tab[2] \leftarrow 1$

$tab[3] \leftarrow 2$

$tab[4] \leftarrow 4$

$i \leftarrow 5$

dopóki $i \leq \dots$ **wykonuj**

$temp \leftarrow tab[0] + tab[1] + tab[2] + tab[3] + tab[4]$

$tab[\dots \bmod 5] \leftarrow temp$

$i \leftarrow i + 1$

$w \leftarrow \dots$

Uwaga: $a \bmod b$ oznacza resztę z dzielenia liczby a przez liczbę b .

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	2.1.	2.2.	2.3.
	Maks. liczba pkt.	2	3	3
	Uzyskana liczba pkt.			

Zadanie 3. Test

W każdym z poniższych zadań oceń, które z podanych zdań są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Zadanie 3.1 (0–1)

Dane są tablica $A[1..6]$ o zawartości $[6, 2, -1, 5, 1, 2]$ oraz następujący fragment algorytmu:

```
s ← 0
n ← 3
i ← 6
dopóki i > n - 1 wykonuj
    s ← s + A[i]
    i ← i - 1
```

Po wykonaniu tego algorytmu spełniony jest warunek

s jest parzyste.	P	F
s = 7.	P	F
s > 6.	P	F
s = 3.	P	F

Zadanie 3.2 (0–1)

Realizacji usług poczty elektronicznej służy protokół

SMTP.	P	F
IMAP.	P	F
EMAIL.	P	F
POP3.	P	F

Zadanie 3.3 (0–1)

Liczbą większą od $150_{(10)}$ jest

$10011001_{(2)}$	P	F
$1222_{(4)}$	P	F
$227_{(8)}$	P	F
$9B_{(16)}$	P	F

Zadanie 3.4 (0–1)

Obrazy rastrowe

są reprezentowane jako tablice pikseli, co powoduje istotną utratę jakości przy powiększaniu obrazu.	P	F
tworzone są przy użyciu wyrażeń matematycznych opisujących występujące w obrazie odcinki, krzywe, elipsy itp.	P	F
mogą być wprowadzane do komputera przy użyciu urządzeń takich jak aparat cyfrowy lub skaner.	P	F
mogą powstać w efekcie cyfrowego zapisu obrazu widzialnego.	P	F

Zadanie 3.5 (0–1)

Algorytm zwany sitem Eratostenesa opierający się na „wykreślaniu” wielokrotności kolejnych (niewykreślonych wcześniej) liczb naturalnych służy wyznaczeniu

największego wspólnego dzielnika dwóch liczb.	P	F
najmniejszej wspólnej wielokrotności dwóch liczb.	P	F
liczb pierwszych z zadanego przedziału.	P	F
potęg dwójki z zadanego przedziału.	P	F

Zadanie 3.6 (0–1)

Przykładem programu, który służy do tłumaczenia instrukcji kodu źródłowego **programu komputerowego** na język maszynowy, jest

walidator.	P	F
kompilator.	P	F
edytor tekstu.	P	F
defragmentator.	P	F

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	3.5.	3.6.
	Maks. liczba pkt.	1	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt.						

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)